

3/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI  
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009455920

WPI Acc No: 93-149445/199318

XRAM Acc No: C93-066695

Biodegradable grease compsn. having high roll stability - contains base oil comprising polyol ester oil(s), plant oil(s) and highly purified paraffin mineral oil(s), and thickener

Patent Assignee: SHOWA SHELL SEKIYU KK (SHEL )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 5086389	A	19930406	JP 91276854	A	19910927	C10M-169/02	199318 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91276854 A 19910927

Patent Details:

Patent	Kind	Lan Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 5086389	A	6			

Abstract (Basic): JP 5086389 A

The compsn. contains (A) 100 pts. wt. of a base oil comprising (a) 0-100 wt.% of a polyol ester oil(s), (b) 0-100 wt.% of a plant oil(s) and (c) 0-100 wt.% of a highly purified paraffin mineral oil(s) having a kinematic viscosity, at 40 deg. C or about 15-45 mm<sup>2</sup>/s, a viscosity index of at least 120, a content of aromatic carbon in total carbon of up to 1% and a content of paraffin carbon in total carbon of at least 85% and (d) 1-30 pts. wt. of a thickener(s) and has a biodegradability of at least 67%.

Another new compsn. contains (A) 100 pts. wt. of 30-99 wt.% ob (b) 70-1 wt.% of a purified paraffin mineral oil(s) of a kinematic viscosity at 40 deg. C of about 15-50 mm<sup>2</sup>/s, a viscosity index of at least 80, an aromatic carbon content of up to 10% and a paraffin carbon content of at least 65% and remaining (a) and (B) 1-30 pts. wt. of a thickener(s) and has a biodegradability of at least 67%.

The polyol ester is pref. one or a mixt. of those of trimethylol propane esters of  $(CH_3CH_2C(CH_2OOCR)_3)$  and pentaerythritol esters of  $(C(CH_2OOCR)_4)$  (where R is 4-20C linear (un)satd. hydrocarbon).

USE/ADVANTAGE - The compsns. have high biodegradability, sufficiently high dropping points and sufficiently high roll stability.

Dwg. 0/0

Title Terms: BIODEGRADABLE; GREASE; COMPOSITION; HIGH; ROLL; STABILISED; CONTAIN; BASE; OIL; COMPRISE; POLY; OL; ESTER; OIL; PLANT; OIL; HIGH; PURIFICATION; PARAFFIN; MINERAL; OIL; THICKEN

**Best Available Copy**

Derwent Class: H07

International Patent Class (Main): C10M-169/02

International Patent Class (Additional): C10N-020-02; C10N-030-00;

C10N-050-10; C10N-070-00; C10M-101-02; C10M-101-04; C10M-105-38;

C10M-117-04; C10M-169/02

File Segment: CPI

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-86389

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl.  
C 10 M 169/02  
// C 10 M 169/02  
101:02  
101:04  
105:38

識別記号 庁内整理番号  
9159-4H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平3-276854

(22)出願日

平成3年(1991)9月27日

(71)出願人 000186913

昭和シェル石油株式会社

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

(72)発明者 川村 靖

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 昭和シェル石油株式会社内

(72)発明者 土谷 哲夫

東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 昭和シェル石油株式会社内

(74)代理人 弁理士 友松 英爾 (外1名)

(54)【発明の名称】 生分解性グリース組成物

(57)【要約】

【目的】 自然環境中で容易に分解される生分解性グリース組成物の提供。

【構成】 (A)

(イ) ポリオールエステル油 0~100wt%  
(ロ) 植物油 0~100wt%および  
(ハ) 40℃における動粘度約1.5~4.5mm<sup>2</sup>/s、  
粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマティック炭素の割合(%CA) 1%以下、全炭素に占めるパラフィン炭素の割合(%CP) 85%以上のパラフィン系高度精製鉱油0~100wt%よりなる群から選らばれた基油100重量部

(B) 増ちょう剤1~30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

1

2

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 (A)

(イ) ポリオールエステル油 0～100wt%

(ロ) 植物油 0～100wt%および  
(ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、  
粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマティック炭素の割合(%CA)1%以下、全炭素に占めるパラフィン炭素の割合(%CP)85%以上のパラフィン系高度精製鉱油0～100wt%よりなる群から選らばれた基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し(C)かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項2】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油30～99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約15～500mm<sup>2</sup>/s、粘度指数80以上、%CA10%以下、%CPが65%以上のパラフィン系精製鉱油70～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項3】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油70～99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約5～150mm<sup>2</sup>/s、粘度指数70以下、%CPが60%以下のナフテン系精製鉱油30～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項4】 (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油0～99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、粘度指数120以上、%CA1%以下、%CPが85%以上のパラフィン系高度精製鉱油100～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物。

## 【請求項5】 前記ポリオールエステルが、一般式

【化1】 [CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>OOCR)<sub>n</sub>]  
で示されるトリメチロールプロパンエステルおよび一般式

【化2】 [C(CH<sub>3</sub>OOCR)<sub>n</sub>]

で示されるペントエリスリトールエステル(いずれもRは、炭素数4～20で直鎖の飽和または不飽和炭化水素)で示される化合物よりなる群から選らばれた1種以上のエステルである請求項1、2、3または4記載の生分解性グリース組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自然環境中で容易に分解されるグリース組成物に関する。

## 10 【0002】

【従来技術】 グリースは、自動車、鉄道車輌・レール、農業機械、建設・工事機器、水処理関係機器などの摺動部の潤滑やサビ止め用等に用いられており、自然環境中に放出する可能性のある場所での使用も多い。従来、これらグリースの大部分は、その組成物中の大部分を占める基油として、鉱油を用いている。この鉱油(特にナフテン系鉱油)は、一般的な生分解試験法で良好な生分解性を示さないものが大部分であるため、自然環境中に放出される可能性のある場所での使用には、土壤汚染や水質汚染などの面から問題があった。

## 【0003】

【目的】 本発明は、生分解性のグリース組成物を提供する点にある。

## 【0004】

【構成】 本発明の第一は、

## (A)

(イ) ポリオールエステル油 0～100wt%

(ロ) 植物油 0～100wt%および  
(ハ) 40℃における動粘度約15～45mm<sup>2</sup>/s、粘度指数120以上、全炭素に占めるアロマティック炭素の割合(%CA)\*'1%以下、全炭素に占めるパラフィン炭素の割合(%CP)85%以上のパラフィン系高度精製鉱油0～100wt%よりなる群から選らばれた基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましくは80%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物に関する。なお、\*'1は、n-d-M環分析 STM D 3238である。本発明の第二は、

## (A)

(イ) ポリオールエステル油および  
(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油30～99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約15～500mm<sup>2</sup>/s、粘度指数80以上、%CA10%以下、%CPが65%以上のパラフィン系精製鉱油70～1wt%、好ましくは50～1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1～30重量部を含有し  
(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましくは80%以上であることを特徴とする生分解性グリース

組成物に関する。本発明の第三は、

(A)

(イ) ポリオールエステル油および

(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油70~99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約5~150mm<sup>2</sup>/s、粘度指数70以下、%CPが60%以下のナフテン系精製鉱油30~1wt%、好ましくは15~1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1~30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましくは80%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物に関する。本発明の第四は、

(A)

(イ) ポリオールエステル油および

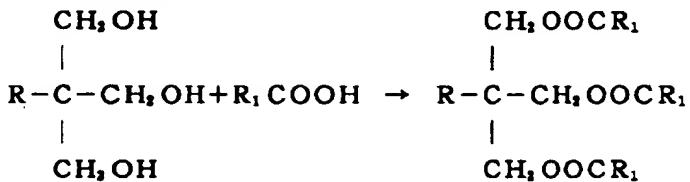
(ロ) 植物油よりなる群から選らばれた1種以上の油0~99wt%

(ハ) 40℃における動粘度約15~45mm<sup>2</sup>/s、粘度指数120以上、%CA1%以下、%CPが85%以上のパラフィン系高度精製鉱油100~1wt%、好ましくは80~1wt%よりなる基油100重量部

(B) 増ちょう剤1~30重量部を含有し

(C) かつ、組成物の生分解性が67%以上、好ましくは80%以上であることを特徴とする生分解性グリース組成物に関する。

【0005】本発明における生分解性は、ヨーロッパの権威ある規格として、C. E. C. (欧洲規格諮問委員会)\*



とくに、好ましいポリオールエステルは、一般式

【化4】 [CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CH<sub>2</sub>OOCR)<sub>n</sub>]

で示されるトリメチロールプロパンエステルおよび一般式

【化5】 [C(CH<sub>2</sub>OOCR)<sub>n</sub>]

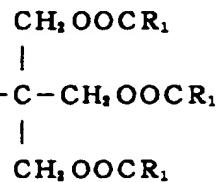
で示されるペンタエリスリトールエステル(いずれもRは炭素数4~20で直鎖の飽和または不飽和炭化水素)で示される化合物よりなる群から選らばれた1種以上のエステルである。なお、本発明の組成物に酸化防止剤、防錆剤、極圧剤、固体潤滑剤など、グリースの配合において從来からおこなわれている各種添加剤を配合することは任意とされる。すなわち、酸化防止剤としてフェノール系や芳香族アミン系化合物など、防錆剤として金属セッケン系、エステル系化合物など、極圧剤としてイオウ系、リン系、モリブデン系化合物などを通常使用され※

\*会) で2サイクル・アウトボード・エンジンオイルの評価法として採用されているC E C L-33-T-82法に準拠するものであり、その測定方法はつぎのとおりである。

【0006】次に本発明において使用される(B)の増ちょう剤は、(A)に適度のちよう度を付与するもので、各種金属セッケン、シリカ微粉末、ペントン系、各種合成樹脂(例えばウレア樹脂、フッ素樹脂、ポリエチレン等)などが例示され、それぞれ単独あるいは複数組合させて使用することができる。これらの増ちょう剤は

(A) 成分100重量部に対して1~30重量部の範囲内で選択されることが必要である。1重量部未満では適當なちよう度が得られず、流出などの原因となり不適當である。また、30重量部を越えると硬くなりすぎ潤滑不良などの原因となり不適當である。植物油としては、潤滑性および適性な粘性を有するものはすべて使用できるが、具体的にはナタネ油、ヒマシ油、米ヌカ油、大豆油、重合ヒマシ油などが挙げられる。ポリオールエステルは、ネオペンチルグリコール、トリメチロールエターン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトールなどの多価アルコール成分少なくとも1種と、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ウンデカン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸などの脂肪族モノカルボン酸成分少くとも1種とをつぎの反応式で示すようにして得られたエステルである。

【化3】



※でいる量で配合することができる。本発明の生分解性グリース組成物を製造する方法は、従来公知の方法を適用できる。

【0007】

【実施例と比較例】表1および表2に示す基油の30重量%に表1に示す配合量の増ちょう剤として12-ヒドロキシステアリン酸リチウムあるいは、ステアリン酸リチウムを加え、攪拌した。その後、210℃まで加熱し、毎分0.5~1℃で徐々に165℃まで冷却し、残りの基油を加えて100℃以下まで冷却した。次にミリング、脱泡を行なって、表1に示すグリース組成物を得た。このグリース組成物の配合割合およびその試験結果を表1および表2に示す。

【表1】

		実施例				比較例		
		1	2	3	4	1	2	3
基 油	植物油 a	15	-	63	-	-	-	-
	植物油 b	73	-	-	-	-	-	-
	ポリオールエ ステル油 c		1)			-	-	-
	ポリオールエ ステル油 d	-	79			-	-	-
				2)		-	-	-
	鉱油 f		5)	5)			6)	
	鉱油 g	-	10	27	-	-	70	-
増 強 剤	x	8	11	10	9	8	-	-
	y	-	-	-	-	-	12	11
	ちよう度	330	290	308	293	267	270	265
	滴点 (℃)	191	191	195	191	182	196	193
ロ ー ル 安 定 性		379	340	355	362	337	358	344
	生分解率	95.0	88.5	78.5	75.0	0.0	18.6	2.0

【表2】

		実施例5 同6 同7 同8 同9					比較例1 同2 同3		
基 油	植物油 a	19 - - 63 -					- - -		
	植物油 b	73 - - - -					- - -		
	ポリオールエ ステル油 c	1) - 76 - - -					- - -		
	ポリオールエ ステル油 d	2) - - 89 - -					- - -		
	鉛油 e	3) - 14 - 27 91					- - -		
	鉛油 f	4) - - - - -					6) - 70 -		
	鉛油 g	5) - - - - -					7) 92 18 89		
増ちよう剤 x y		8 10 - 10 9		8	- -				
ちよう度		- - 11 - -		-	12 11				
滴点 (℃)		330 291 283 311 310		267	270 265				
ロール安定性		191 190 192 194 190		182	196 193				
生分解率		379 351 347 350 398		337	358 344				
		98.0 90.0 90.0 85.4 72.3		0.0	18.6 2.0				

(註) a はナタネ油

b はヒマシ油

c はトリメチロールプロパンエステル

d はペンタエリスリトールエステル

e はパラフィン系高度精製鉛油

f はパラフィン系精製鉛油

g はナフテン系精製鉛油

x は 1,2-ヒドロキシステアリン酸リチウム

y はステアリン酸リチウム

ちよう度は 60W JIS 2220 により測定

滴点 (℃) は JIS 2220 により測定

ロール安定度 (室温, 24時間) は ASTM D 1831 により  
測定

生分解率 (21日後の%) は CEC L 33 T 82 により測定

1) は 40℃における動粘度  $58.8 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI(粘度指

\* 数) 147

2) は 40℃における動粘度  $30.6 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 12330 3) は 40℃における動粘度  $16.3 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 1404) は 40℃における動粘度  $25.1 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 1485) は 40℃における動粘度  $522 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 956) は 40℃における動粘度  $270 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 977) は 40℃における動粘度  $136 \text{ mm}^2/\text{s}$ , VI 51

## 【0008】

【効果】 (1) 高い生分解性 (CEC L-33-T-82 法で 67% 以上) を有し、環境保全に大いに貢献し得る。

40 (2) 滴点、ロール安定性 (機械安定性) も従来品に比べて同等であり、用途に応じた性能を有する生分解性の良いグリースが提供できた。

\*

フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C10M 117:04)

C10N 20:02

30:00

Z 8217-4H

50:10  
70:00

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**